

A content based similarity retrieval architecture for fluency multimedia database

著者	Kwan Paul Wing Hing
内容記述	Thesis (Ph. D. in Engineering)--University of Tsukuba, (A), no. 3164, 2003.3.25 Includes bibliographical references
発行年	2003
URL	http://hdl.handle.net/2241/6339

氏 名 (国 籍)	カン ポール ウィン ヒン (英 国)		
学 位 の 種 類	博 士 (工 学)		
学 位 記 番 号	博 甲 第 3164 号		
学位授与年月日	平成 15 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審 査 研 究 科	工学研究科		
学 位 論 文 題 目	A Content-Based Similarity Retrieval Architecture for Fluency Multimedia Database (フルーエンシ・マルチメディアデータベースのための内容に基づく類似検索機構)		
主 査	筑波大学教授	工学博士	寅 市 和 男
副 査	筑波大学教授	理学博士	北 川 博 之
副 査	筑波大学教授	学術博士	和 田 耕 一
副 査	筑波大学教授	工学博士	椎 名 毅
副 査	筑波大学助教授	工学博士	片 岸 一 起
副 査	筑波大学講師	博士 (工学)	亀 山 啓 輔

論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は、フルーエンシ情報理論という非正則関数クラスを対象とした関数近似理論に基づくマルチメディア情報の統一的記述方法とDPマッチング法の一般化である確率的弛緩整合法を従来のマルチメディアデータベースシステムへ導入することにより、次世代のマルチメディアデータベースシステムの在り方について具体的な2つの実システム構築により提案している。

その1つは、牛枝肉の肉質の等級判定を支援する牛脂肪交雑等級判定支援システムの評価のための牛脂肪交雑基準画像データベースシステムの構築である。これは、ネットワーク上に分散されたフルーエンシ形式で保存されている牛脂肪交雑基準画像情報から2次のフルーエンシ標準化関数を用いて牛脂肪交雑基準画像を再現するというものであり、高精細・スケーラブル・高圧縮であるという点に特徴がある。他の1つは、特許庁に登録されている約700種の商標について類似検索を行う商標類似検索システムの構築である。これは、直線(0次のフルーエンシ標準化関数)、円弧(∞ 次のフルーエンシ標準化関数)および2次のフルーエンシ標準化関数の3種類の関数の組み合わせにより表現された登録商標に対して、確率的弛緩整合法を用いて類似する商標を抽出するというものである。特に、類似検索を行う過程においては、商標の輪郭を構成するセグメントが上記3種類の関数で表現されていることと各セグメントに対してラベル付けの可能性が確率的に与えられることにより、登録商標の局所的な曖昧性を取り除きつつ、全体としてのつじつま合わせが可能となっている。

審 査 の 結 果 の 要 旨

マルチメディア情報のデータ量の爆発的増大もさることながら、音声、静止画、動画等の様々なモーダリティごとに定義される独自のデータ形式の濫立も、これからのマルチメディアデータシステムの構築において無視することができない問題となっている。本研究は、その問題に対して1つの解決策を与えるものであり、フルーエンシ情報理論をベースに牛脂肪交雑基準画像データベースシステムならびに商標類似検索システムといった具体的なシステムにまで仕上げたことは、情報工学上貢献するところが大きいと判断される。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。